



## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020088179 A  
 (43)Date of publication of application: 27.11.2002

(21)Application number: 1020010027168

(22)Date of filing: 18.05.2001

(71)Applicant: YOUEAL ELECTRONICS CO., LTD.

(72)Inventor: YANG, YUN HONG

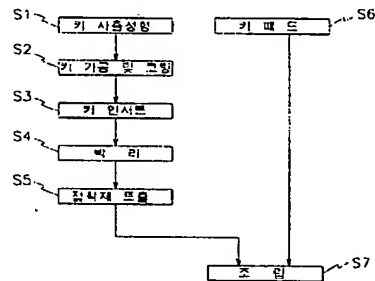
(51)Int. Cl. H04M 1/23

(54) METHOD FOR FABRICATING KEYPAD FOR CELLULAR PHONE HAVING PLASTIC KEY

(57) Abstract:

PURPOSE: A method for fabricating a keypad for a cellular phone having a plastic key is provided to thinly cut an adhesive surface of the key using a laser cutter and solidly attach the keypad and the key.

CONSTITUTION: If a key molding process(S1) is completed, and a key processing and coating process(S2) for performing a powder painting by a spray type, carving a character or number in a key using a laser marking device, and repeatedly performing an ultraviolet or urethane transparent coating on the key. A key insert process(S3) is performed for inserting the key into the jig and fixing the key. A thinly cutting process(S4) is performed for removing an impurity unnecessarily covered on a bottom surface of the key to solidly attaching the key to the keypad in an assemblage process(S7). After an adhesive agent with a certain quantity is discharged to the key(S5), the assemblage process(S7) is performed for attaching a silicon or film insertion type keypad previously fabricated through a keypad fabricating process(S6) to the key.



&copy; KIPO 2003

Legal Status

Date of final disposal of an application (20030304)

Patent registration number (1003776380000)

Date of registration (20030313)

# (19) 대한민국특허청 (KR) (12) 등록특허공보 (B1)

(51) . Int. Cl. 7  
H04M 1/23

(45) 공고일자 2003년03월26일  
(11) 등록번호 10-0377638  
(24) 등록일자 2003년03월13일

(21) 출원번호 10-2001-0027168  
(22) 출원일자 2001년05월18일

(65) 공개번호 특2002-0088179  
(43) 공개일자 2002년11월27일

(73) 특허권자 주식회사 유일전자  
경기도 파주시 광탄면 마장리 76-1

(72) 발명자 양윤홍  
서울특별시은평구역촌동12-49번지

(74) 대리인 송만호  
유미특허법인

심사관 : 오홍수

## (54) 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법

### 요약

플라스틱 키를 키패드에 견고하게 부착할 수 있도록 이루어진 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법에 관한 것이다.

이러한 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제작방법은 투명 플라스틱으로 키를 사출하는 키 사출성형공정과, 성형된 키의 표면에 스프레이 방식으로 분체도장을 행한 후, 레이저 마킹기 등을 이용하여 키에 문자나 숫자 등을 각인하고, 여기에 자외선 또는 투명 우레탄 코팅을 하는 키 가공 및 코팅공정과, 가공 및 코팅된 키를 지그에 삽입 고정시키는 키 인서트공정과, 고정된 키에 접착제를 토출하는 접착제 토출공정과, 다른 공정인 키패드 제조공정을 통하여 제작된 키패드를 상기 키와 접착하는 조립공정을 포함하는 플라스틱 키를 갖는 키패드 제조방법에 있어서,

상기 키 인서트공정과 접착제 토출공정 사이에 키가 키패드에 견고하게 접착될 수 있도록, 키 접착면의 이물질 제거하는 박리공정이 행하여지는 것을 특징으로 하는 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제작방법을 제공한다.

상기 박리공정은 키의 손상을 최소화하면서 보다 완벽하게 이물질을 제거할 수 있도록, 레이저 커팅기를 이용한 것을 특징으로 한다.

## 대표도

### 도 1

색인어

키패드, 플라스틱 키, 박리공정

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 휴대폰용 키패드의 제조방법을 나타낸 공정도.

도 2는 도 1의 제조공정을 통하여 키패드가 제조되는 과정을 나타내는 단면도.

도 3은 도 1의 제조공정을 통하여 키패드가 완성된 단면도.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제작방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 플라스틱 키를 키패드에 견고하게 부착할 수 있도록 이루어진 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법에 관한 것이다.

일반적으로 전화기는 일반 가정이나 사무실에서 사용하는 통상적인 전화기와, 간편하게 휴대하고 다니면서 사용할 수 있는 이동통신기인 휴대폰으로 크게 구분된다.

이러한 전화기는 어느 것이나 신호 발생을 위한 스위치 장치로서 키패드를 갖추고 있으며, 이 키패드는 접점을 갖는 인쇄회로기판 위에 위치한 상태로 전화기의 프론트 하우징에 마련된 홀에 끼워져 키의 일부분이 프론트 하우징 외측으로 돌출된 구조로 조립된다.

대개의 경우 휴대폰의 키패드와 인쇄회로기판 사이에는 탄성력과 복원력을 갖는 돔 스위치가 위치하며, 이 돔 스위치는 키패드를 구성하는 키 작동에 의해 인쇄회로기판에 마련된 접점과 접촉하여 신호발생을 하도록 되어있다.

이러한 키패드를 제작하기 위한 재료로서 실리콘 고무 또는 플라스틱과 같은 합성수지가 이용되고 있는데, 실리콘 고무 타입 키패드는 실리콘 고무를 키 모양으로 사출성형 한 후, 키 상부표면에 숫자나 문자 등을 인쇄하는 방법으로 제작되며, 필름삽입타입 키패드는 플라스틱을 키 모양으로 성형하고 이 키에 인쇄면이 형성된 필름을 접착하는 방식으로 제조된다.

그러나 실리콘 고무로 형성된 키패드는 키를 사용할 때 감촉이 부드러운 장점이 있는 반면, 실리콘 고무의 재질 특성상 휘어짐이 발생하게 되어 기구적으로 안정적이지 못하였을 뿐만 아니라, 키의 외측면에 인쇄를 함으로서 인쇄면이 쉽게 변형되거나 지워지는 단점이 있고, 플라스틱 및 필름으로 제작된 필름삽입형 키패드는 인쇄면이 필름 내측으로 위치하여 인쇄면의 변형이나 지워짐은 없으나, 필름 성형시 키 높이가 대략 3mm 이상 되면 필름이 찢어져 키 높이를 제한적으로 형성할 수밖에 없다.

따라서 필름삽입형 키패드가 갖는 단점을 해소하기 위하여, 필름삽입형 키패드의 상부면에 플라스틱으로 가공된 별도의 키를 접착제로 부착하여, 키 높이가 3mm 이상이 요구되는 경우에도 이에 구애됨 없이 다양한 높이를 갖도록 제조된 키패드가 사용되고 있다.

## 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 이와 같은 종래의 플라스틱 키는, 외관 가공을 위해 여러 차례의 분체도장 및 자외선 코팅을 하게 되며, 이러한 외관 가공시 키의 접착부분에도 도장이나 코팅면이 도포되어 키가 키패드와 완전하게 접촉되지 않는 문제점이 있다.

본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 키패드와 플라스틱으로 이루어진 키를 접착하기 전, 상기 키의 접착면을 레이저 커팅기로 표면을 박리하여 키패드와 키가 견고하게 접촉될 수 있도록 이루어진 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법을 제공하는데 있다.

상기한 바와 같은 본 발명의 목적을 실현하기 위하여, 투명 플라스틱으로 키를 사출하는 키 사출성형공정과, 성형된 키의 표면에 스프레이 방식으로 분체도장을 행한 후, 레이저 마킹기 등을 이용하여 키에 문자나 숫자 등을 각인하고, 여기에 자외선 또는 투명 우레탄 코팅을 하는 키 가공 및 코팅공정과, 가공 및 코팅된 키를 지그에 삽입 고정시키는 키 인서트공정과, 고정된 키에 접착제를 도출하는 접착제 도출공정과, 다른 공정인 키패드 제조공정을 통하여 제작된 키패드를 상기 키와 접착하는 조립공정을 포함하는 플라스틱 키를 갖는 키패드 제조방법에 있어서,

상기 키 인서트공정과 접착제 도출공정 사이에 키가 키패드에 견고하게 접촉될 수 있도록, 키 접착면의 이물질 제거하는 박리공정이 행하여지는 것을 특징으로 하는 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법을 제공한다.

상기 박리공정은 키의 손상을 최소화하면서 보다 완벽하게 이물질을 제거할 수 있도록, 레이저 커팅기를 이용한 것을 특징으로 한다.

## 발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 더욱 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 의한 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제작방법을 나타낸 공정도이고, 도 2는 도 1의 제조공정을 통하여 실질적으로 키패드가 제조되는 과정을 나타내는 단면도로서, 먼저 액상의 투명한 열가소성수지를 키의 모양을 갖는 금형에 투입한 후, 일정시간 동안 경화과정을 거쳐서 플라스틱으로 이루어진 키(2)를 마련하는 키 사출성형공정(S1)을 행한다.

이 키 사출성형공정(S1)에서는 투명한 재질로 이루어진 폴리카보네이트, ABS수지, 아크릴 수지 등이 사용될 수 있다.

이 키 성형공정(S1)이 완료되면 투명한 키의 바닥면에 인쇄할 숫자나 문자 등을 색상별로 실크스크린 인쇄를 하는 인쇄공정(S2)을 행한 후 소정 시간의 경화과정을 거친다.

상기 키(2)는 도 2a에서와 같이 전화기에 조립시 전화기의 프론트 하우징 외부로 일정부분이 노출되는 키탭(4)과, 이 키탭(4)의 하부의측 부분의 배열을 둘러싸며 전화기의 프론트 하우징 내측으로 위치하는 플랜지(6)로 구성된다.

이러한 키(2)는 하나의 독립된 키를 각각 사출하는 방법으로 제작하거나, 다수개의 키들이 리브로 서로 연결된 일체형으로 사출한 후, 상기 리브를 커팅하는 방법을 통하여 하나의 독립된 키를 제작할 수 있다.

이러한 키 사출성형공정(S1)이 완료되면, 성형된 키(2)의 표면에 스프레이 방식으로 분체도장을 행한 후, 레이저 마킹(laser marking)기 등을 이용하여 키(2)에 문자나 숫자 등을 각인하고, 여기에 자외선 또는 우레탄 투명코팅을 여러 차례 반복하는 키 가공 및 코팅공정(S2)을 행한다.

이러한 분체도장 및 코팅은 키탭(4) 및 플랜지(6)의 외측면에 행하게 되며, 이러한 과정을 거치면 플라스틱 키(2) 표면에 도 2b에 도시된 바와 같이 도장 및 코팅층(8)이 형성되면서 완성된 형태의 키(2)를 갖추게 된다.

이때 분체도장 및 코팅은 분사방식으로 작업을 하게되므로, 키(2) 표면 이외에 키(2)의 바닥면에도 불필요한 분체도장 및 코팅층인 이물질층(10)이 도포되는 경우가 발생할 수 있다.

상기와 같이 키(2)의 가공 및 코팅공정(S2)이 끝나면, 도 2c에서와 같이 키(2)를 지그에 삽입 고정시키는 키 인서트 공정(S3)을 하여 키(2)를 지그(12)에 고정시킨 후, 후술하는 조립공정에서 키가 키패드에 견고하게 접촉될 수 있도록, 키(2)의 바닥면에 불필요하게 도포된 이물질층(10)을 제거하는 박리공정(S4)을 행한다.

본 실시예에서 상기 박리공정(S4)은 도시되지 않은 레이저 커팅기를 이용하게 되는데, 이러한 레이저 커팅기를 이용하게 되면 키(2)의 손상을 최소화하면서 보다 완벽하게 이물질층(10)이 제거될 수 있다.

이렇게 박리공정(S4)을 통하여 이물질층(10)이 제거되면, 도 2d에서와 같이 키(2)에 소정량의 접착제(14)를 도출한 다음, 이와는 다른 별도의 공정인 키패드 제조공정(S6)을 통하여 미리 제작된 실리콘 또는 필름삽입형 키패드(16)를 키(2)와 접촉하는 조립공정(S7)을 행하면, 도 2e에서와 같이 키패드(16)와 키(2)가 접착제(14)를 통하여 접촉되면서 키패드의 제조가 완료된다.

이러한 조립공정(S7)시 키(2)에 형성된 이물질층(10)은 박리공정(S4)을 통하여 완전히 제거된 상태이므로, 키(2)와 키패드(16)는 완벽하게 접촉되며, 접촉된 후에도 그 상태를 계속적으로 유지하게 된다.

이와 같은 공정을 통하여 키패드가 제조되면 지그(12)에서 키(2)를 빼낸 후, 도 3에서와 같이 키(2)가 상부로 위치하도록 한 상태에서, 이 키(2)를 도시되지 않은 전화기의 프론트 하우징에 형성된 홀에 끼워 조립하면 된다.

#### 발명의 효과

이상 설명한 바와 같이 본 발명에 의한 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법에 의하면, 플라스틱으로 이루어진 키를 가공한 후 키의 접촉면에 형성된 이물질층을 레이저 커팅기로 완벽하게 제거함으로써 키패드와 키가 견고하게 접촉될 수 있다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1.

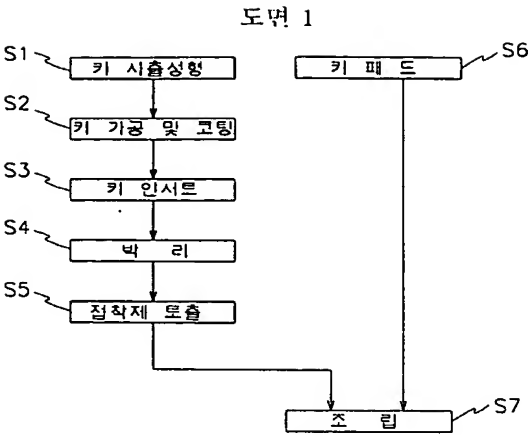
투명 플라스틱으로 키를 사출하는 키 사출공정과, 사출된 키의 표면에 스프레이 방식으로 분체도장을 행한 후, 레이저 마킹기 등을 이용하여 키에 문자나 숫자 등을 각인하고, 여기에 자외선 또는 투명 우레탄 코팅을 하는 키 가공 및 코팅공정과, 가공 및 코팅된 키를 지그에 삽입 고정시키는 키 인서트공정과, 고정된 키에 접착제를 도출하는 접착제 도출공정과, 다른 공정인 키패드 제조공정을 통하여 제작된 키패드를 상기 키와 접촉하는 조립공정을 포함하는 플라스틱 키를 갖는 키패드 제조방법에 있어서,

상기 키 인서트공정과 접착제 도출공정 사이에 키가 키패드에 견고하게 접촉될 수 있도록, 키 접촉면의 이물질을 제거하는 박리공정이 행하여지는 것을 특징으로 하는 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법.

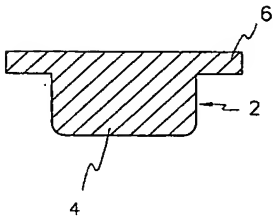
##### 청구항 2.

청구항 1에 있어서, 상기 박리공정은 키의 손상을 최소화하면서 보다 완벽하게 이물질을 제거할 수 있도록, 레이저 커팅기를 이용한 것을 특징으로 하는 플라스틱 키를 갖는 휴대폰용 키패드 제조방법.

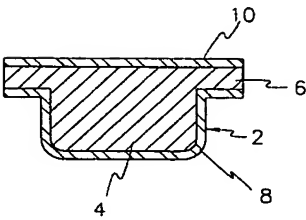
도면



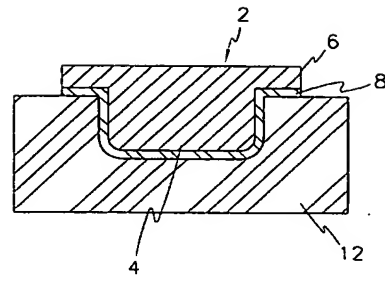
도면 2a



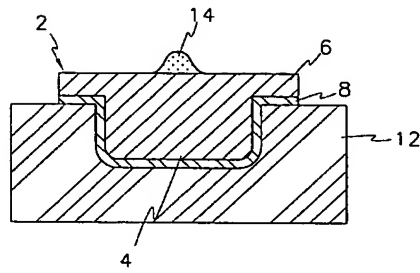
도면 2b



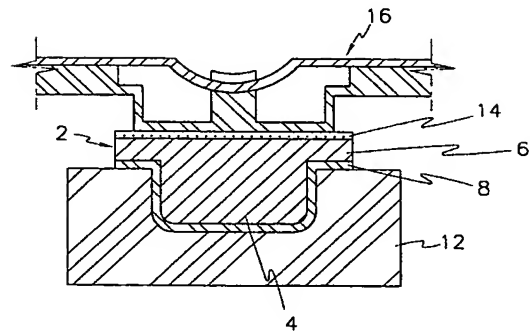
도면 2c



도면 2d



도면 2e



도면 3

